



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 023 032 A1 2004.12.09

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 023 032.3
(22) Anmeldetag: 06.05.2004
(43) Offenlegungstag: 09.12.2004

(51) Int Cl. 7: B08B 3/02
D06F 75/14

(66) Innere Priorität:
103 21 121.7 09.05.2003

(71) Anmelder:
MECOSWISS Mechanische Komponenten GmbH
& Co.KG, 88131 Lindau, DE

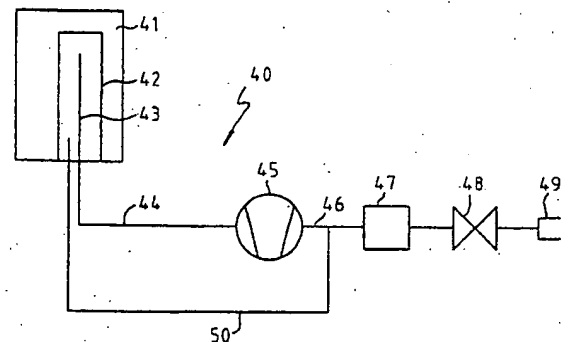
(74) Vertreter:
Patentanwälte Eisele, Dr. Otten, Dr. Roth & Dr.
Dobler, 88212 Ravensburg

(72) Erfinder:
Schrott, Harald, 88131 Lindau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Haushaltsmaschine

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Haushaltsmaschine, wie ein Dampfreiniger, ein Dampfbügelgerät, ein Dampfgargerät oder dergleichen, mit einer Wasserleitung und einem Verdampfer zum Verdampfen von Wasser aus der Wasserleitung sowie einem Heizelement mit langer Lebensdauer bzw. großen Wartungsintervallen vorgeschlagen. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass in der Wasserleitung bezüglich der Strömungsrichtung vor dem Heizelement (47) ein austauschbares Filterelement (42) zur Wasseraufbereitung vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushaltsmaschine wie einen Dampfreiniger, ein Dampfbügelgerät, ein Dampfgargerät oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Bei vielen Haushaltsmaschinen wird als Arbeitsmedium Wasserdampf eingesetzt. So wird bei einem Dampfreiniger Wasserdampf zur schonenden und lösungsmittelfreien Ablösung von Schmutz von verschiedenartigsten Untergründen verwendet. Bei einem Dampfbügelgerät wird in bekannter Weise Wasserdampf verwendet, um ein schnelleres und besseres Arbeitsergebnis zu erreichen. Zum Kochen sind wiederum sogenannte Dampfgargeräte üblich geworden, mittels denen Nahrungsmittel schonend im Hinblick auf den Verlust wertvoller Inhaltsstoffe und kalorienarm gegart werden können.

[0003] Bei allen Haushaltsmaschinen der genannten Art stellt sich das Problem, dass die Verdampfungseinheit einer erheblichen Verschmutzungsgefahr unterliegt. Diese Verschmutzungsgefahr resultiert zum einen aus den in normalem Leitungswasser stets mitgeführten Kleinstpartikeln und zum anderen aus gelösten Salzablagerungen, insbesondere Kalkablagerungen, die sich beim Verdampfen von Wasser ergeben.

[0004] Daher ist man bereits dazu übergegangen, für derartige Haushaltsmaschinen die Verwendung von destilliertem Wasser vorzuschreiben oder zumindest zu empfehlen.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Haushaltsmaschine der genannten Art mit langer Lebensdauer bzw. großen Wartungsintervallen vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Haushaltsmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0008] Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Haushaltsmaschine dadurch aus, dass in der Wasserleitung bezüglich der Strömungsrichtung vor dem Heizelement ein Filterelement zur Wasseraufbereitung vorgesehen ist.

[0009] Ein solches Filterelement dient zunächst da-

zu, alle in fester Form vorliegenden Partikel, die mit dem Wasser mitgeführt werden, abzutrennen, so dass eine Ablagerung dieser Stoffe im Bereich des Heizelementes vermieden wird.

[0010] Darüber hinaus ist es auch möglich, durch geeignete Auswahl des Filtermaterials, z.B. durch Verwendung von Ionentauscherharz oder dergleichen zumindest teilweise den Konzentrationsgehalt an gelösten Stoffen zu verändern bzw. zu vermindern, so dass die beim Verdampfen entstehenden Rückstände reduziert werden oder z.B. durch geringere Haftung an Oberflächen für das Heizelement unschädlich oder weniger schädlich sind.

[0011] Durch die leichte Austauschbarkeit eines solchen Filterelementes können die herausgefilterten oder ausgetauschten Stoffe problemlos durch Austausch des Filterelementes aus der Haushaltsmaschine entfernt werden, ohne dass diese sich als Ablagerung niederschlagen können. Die Lebensdauer der Haushaltsmaschine, insbesondere des Heizelementes wird hierdurch zum Teil erheblich verlängert.

[0012] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung wird das Filterelement in Form einer Filterpatrone mit Wasserzulauf, mit einem Wasserauslauf und einem ansonsten geschlossenen Gehäuse vorgesehen. Eine derartige Filterpatrone bietet in der Handhabung, d.h. insbesondere auch beim Austausch einer verbrauchten Filterpatrone gegen eine neue erhebliche Vorteile gegenüber anderweitig aufgebauten Filterelementen.

[0013] Vorzugsweise wird in der erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine zudem ein Wassertank zur Wasserbevorratung vorgesehen. Auf diese Weise kann eine erfindungsgemäße Haushaltsmaschine unabhängig vom Leitungswasser betrieben werden, sofern darauf geachtet wird, dass sich stets eine ausreichende Wassermenge im Wassertank befindet.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Ausführungsform wird eine interne Anschlussstelle, d.h. eine Anschlussstelle, die sich im Innern des Wassertanks befindet, mit Verbindungselementen zur Verbindung wenigstens des Wasserablaufs der Filterpatrone mit dem Wasserablauf des Wassertanks vorgesehen. Auf diese Weise lässt sich die Filterpatrone im Innern des Wassertanks und somit auch innerhalb des Wasservorrats anbringen, so dass der Aufwand für die Abdichtung der Filterpatrone und der Anschlussstelle reduzierbar ist, da keine Leckagegefahr nach außen in den Bereich außerhalb des Wassertanks besteht. Darüber hinaus ist bei dieser Anordnung der Wasserzulauf der Filterpatrone als einfache Öffnung im Filtergehäuse realisierbar und darüber hinaus ist keine Abdichtung des Wasserzulaufs in die Filterpatrone erforderlich.

[0015] In einer vorteilhaften Variante der Erfindung ist das Filterelement einschließlich seines Ablaufanschlusses innerhalb des Wassertanks angeordnet. Hierdurch wird der Aufwand für Dichtungsmaßnahmen besonders stark reduziert bzw. können diese in bestimmten Anwendungsfällen vollständig entfallen.

[0016] In einer besonders einfachen Ausführungsform genügt eine Wassereintrittsöffnung in der Filterpatrone für den Eintritt des Wassers aus dem im Wassertank befindlichen Wasservorrat, wobei das gefilterte Wasser durch den Wasserabfluss der Filterpatrone in den Wasserablauf des Wassertanks geleitet wird. Die Anschlussstelle bzw. die Verbindung des Wasserablaufs des Wassertanks mit dem Wasserablauf der Filterpatrone wird hierbei nach Möglichkeit weitgehend dicht gegenüber dem im Wassertank befindlichen Vorratswasser ausgestaltet, um sicherzustellen, dass der wesentliche Teil des Wassers aus dem Vorratsvorrat seinen Weg durch die Filterpatrone zum Wasserablauf nehmen muss.

[0017] Zur Abdichtung der Verbindung zwischen dem Wasserablauf der Filterpatrone und der Wasserablauföffnung des Wassertanks wird daher vorteilhafterweise ein Dichtelement vorgesehen. Ein solches Dichtelement kann als sogenannte Radialdichtung beispielsweise in Form eines O-Rings ausgebildet werden, das zwischen zwei entsprechenden ineinander gesteckten rohrförmigen Anschlusselementen angebracht wird, beispielsweise in eine entsprechende Ringnut eingelegt ist.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform wird jedoch das Dichtungselement als Axialdichtung, d.h. als Dichtelement ausgebildet, das in axialer Richtung bzw. in Längsrichtung der Filterpatrone auf eine Dichtfläche aufgedrückt wird. Eine derartige Dichtung hat den Vorteil, dass sie einfacher in eine Steckverbindung zwischen Filterpatrone und Wasserablauf des Wassertanks zu integrieren ist. Insbesondere ist es bei dieser Bauweise leichter, die Wasserablauföffnung des Wassertanks so zu gestalten, dass bei entfernter Filterpatrone ein ungehinderter Zugang aus dem Wasservorratsvorrat auch für das im Bodenbereich des Wassertanks befindliche Vorratswasser für einen filterlosen Betrieb gegeben ist.

[0019] Vorteilhafterweise wird eine solche Axialdichtung beim Einstecken der Filterpatrone definiert verformt. Hierzu wird in einer besonderen Ausführungsform ein Anschlagselement vorgesehen, das die Kompression des Dichtungselementes zwischen Filterpatrone und Wassertank bzw. Dichtfläche begrenzt.

[0020] Um zu gewährleisten, dass das Vorratswasser im Wassertank bis zum Boden hin durch den Wasserablauf abfließen kann, wird die Wasserablauföffnung des Wassertanks wie oben angeführt bevor-

zugt im Bereich des Bodens des Wassertanks angeordnet. In einer Weiterbildung der Erfindung wird die Wassereintrittsöffnung der Filterpatrone in eingesetztem Zustand im Wesentlichen auf der gleichen Höhe, d.h. auf der Höhe der Wasserablauföffnung des Wassertanks und somit in dessen Bodenbereich vorgesehen, so dass auch bei eingesetzter Filterpatrone ein Wasserabzug bis in den Bodenbereich des Wassertanks gewährleistet ist.

[0021] Eine solche Ausgestaltung ist beispielsweise dadurch zu realisieren, dass ein Durchgang für das Wasser durch die Filterpatrone im Aufstrom und eine absteigende Fallleitung zur Führung des Wassers zur Wasserablauföffnung des Wassertanks vorgesehen ist. Da sowohl der Wassereintritt für die Filterpatrone als auch der Wasserablauf der Filterpatrone bzw. des Wassertanks im Bodenbereich angeordnet sind, ist eine derartige Filterpatrone in der Lage, ohne zusätzliche Wasserzuführungselemente die beschriebene Wasserführung sicherzustellen.

[0022] Grundsätzlich könnte auch in Verbindung mit einer solchen Anordnung im Wassertank eine Steigleitung mit einem anschließenden im Abstrom durchströmten Filterbett vorgesehen werden. Der Durchtritt durch das Filterbett im Aufstrom bietet jedoch den zusätzlichen Vorteil, dass das Filterbett durch die aufsteigende Strömung aufgelockert wird.

[0023] Die Fallleitung zur Führung des Wassers zur Wasserablauföffnung des Wassertanks wird bevorzugt innerhalb der Filterpatrone angeordnet, wodurch die Filterpatrone drehsymmetrisch zu gestalten ist und somit leichter anschließbar wird.

[0024] Darüber hinaus werden für eine stabile Halterung der Filterpatrone vorzugsweise im Boden des Wassertanks ein oder mehrere Halteelemente zur Fixierung der Filterpatrone vorgesehen. Auf diese Weise erübrigen sich weitere zusätzliche Halteelemente, z.B. im oberen Bereich der Filterpatrone, wodurch ein Filterwechsel, beispielsweise durch Stecken oder Schrauben der Filterpatrone auf einfache Weise möglich ist, wobei gegebenenfalls der Deckel des Wassertanks als Durchgriffsöffnung genutzt werden kann.

[0025] Bevorzugt wird das Halteelement am Boden des Wassertanks und/oder das Gehäuse der Filterpatrone im Bodenbereich mit Durchlässen versehen. Je nach Ausgestaltung der Halteelemente und/oder des Gehäuses der Filterpatrone ist durch diese Durchlässe ein freier Zutritt des Vorratswassers aus dem Wassertank in das Gehäuse der Filterpatrone sicherzustellen.

[0026] In einer besonders handlichen Ausführungsform der Erfindung wird der Wasserzulauf und der Wasserablauf der Filterpatrone coaxial zueinander

angeordnet. Dies bietet den Vorteil, dass zum Herstellen der Verbindung, beispielsweise durch Stecken oder Schrauben die Zentrierung der Anschlussstelle bzw. der zugehörigen Verbindungselemente erleichtert ist. Darüber hinaus kann eine koaxiale Anordnung drehbar ausgeführt werden, so dass entsprechende Fixierungsmöglichkeiten durch Drehen möglich sind. Eine solche Fixierung kann beispielsweise durch ein Einschraubgewinde oder einen Bajonettverschluss vorgenommen werden.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird zudem ein Längenausgleich zum Einsatz der Filterpatrone in unterschiedlich hohen Wasserbehältern vorgesehen. Ein derartiger Längenausgleich kann in einer besonders einfachen Ausführungsform in Form eines Verlängerungsstabes bzw. einer Verlängerungsrohrs ausgebildet werden.

[0028] Besonders vorteilhaft ist es, diesen Längenausgleich an dem Deckel der Filterpatrone zu befestigen. Somit kann bei der Fertigung einer Filterpatrone für unterschiedlich hohe Wasserbehälter die Filterpatrone stets gleich ausgebildet werden, wobei ein Deckel mit dem jeweils notwendigen Längenausgleich verwendet wird. Vorteilhafterweise wird der Deckel austauschbar ausgebildet, beispielsweise mit Hilfe von Rastverbindungen. In diesem Fall kann der Längenausgleich durch Aufdrücken des mit dem passenden Längenausgleich versehenen Deckels bei der Montage der Filterpatrone erfolgen.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird eine Vorrichtung zur Kennzeichnung des Ablaufdatums des Filters an der Filterpatrone angebracht. So kann der Filter bei der Montage bereits so gekennzeichnet werden, dass jederzeit durch Sichtkontrolle kontrollierbar ist, ob ein Filteraustausch erforderlich wird. Bevorzugt wird diese Datumseinstellung an dem Deckel so angebracht, dass durch Drehen des Deckels die Datumskennzeichnung verstellt wird. Dies ermöglicht insbesondere auch die Einstellung dieser Datumskennzeichnung durch Drehen des Deckels über den daran befestigten Längenausgleich. Insofern ist die Einstellung auch dann einfach zu handhaben, wenn der Deckel der Filterpatrone sich weit im Innern des Wasserbehälters befindet.

[0030] Auch andere Maßnahmen zur Kennzeichnung eines fälligen Filterwechsels sind bei der Erfindung möglich, beispielsweise mit Hilfe eines Wasserzählers, der den durch den Filter geflossenen Volumenstrom misst.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Filterpatrone mit einer Umfangsverjüngung von oben nach unten versehen. Eine derartige Ausbildung der Filterpatrone erleichtert

das Aufschwemmen des Filtergemischs, wodurch zusätzlich die Gefahr der Verdichtung des Filterbetts, die bereits durch das Aufstromprinzip vermindert ist, weiter reduziert wird.

[0032] Für eine gute Ausnutzung der Filterkapazität aufgrund günstigerer Strömungsverhältnisse wird vorteilhafterweise die Filterpatrone mit einem Verhältnis des Durchmessers zur Höhe von kleiner als 2:5 in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform in einem Verhältnis von 1:10 oder noch kleiner ausgebildet. Insbesondere ist bei einer solchen länglichen Filterpatrone auch ein sehr schmaler Wasservorrattank verwendbar, was die äußere Gestaltung der einer entsprechenden Haushaltsmaschine erleichtert.

[0033] Vorteilhafterweise wird eine Pumpe zwischen dem Wassertank und dem Heizelement des Verdampfers bei einer erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine vorgesehen. Eine solche Pumpe kann zugleich als Saugelement zum Abzug des Vorratswassers aus dem Wassertank durch das Filterelement und als Druckerzeuger für die Zufuhr des Wassers zum Heizelement verwendet werden. Das erhitzte Wasser bzw. der dabei entstehende Wasserdampf kann mit Hilfe des durch diese Pumpe erzeugten Drucks durch eine entsprechende Expansionsöffnung oder Düse gedrückt und seiner Verwendung zugeführt werden.

[0034] Durch die Ausbildung einer Saugpumpe auf der Abflusseite des Wassertanks ist es möglich, den Wasservorrattank durch die darin stehende Filterpatrone komplett zu entleeren, ohne dass auf der Seite des Wassertanks ein entsprechender Druck erforderlich ist. Die Ausgestaltung des Wassertanks ist hierdurch wesentlich vereinfacht, insbesondere kann ein Wassertank ohne größere Konstruktionsmaßnahmen vorgesehen werden, der aus der Haushaltsmaschine zum Zwecke des Füllens entnehmbar und in vollem Zustand einfach in die Haushaltsmaschine einsetzbar ist, ohne dass weitere Anschlüsse, z.B. einer Druckerzeugungseinheit oder dergleichen erforderlich sind.

[0035] In einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung wird in der Wasserleitung außerhalb des Wassertanks eine externe Anschlussstelle für die Filterpatrone vorgesehen. Durch die Ausgestaltung eines Filterelements in Form einer Patrone mit im Wesentlichen geschlossenem Gehäuse ist eine solche externe Anschlussstelle zur Integration einer Filterpatrone in die Wasserführung möglich. Eine solche Ausbildung der Filterpatrone ist insbesondere auch bei Haushaltsmaschinen einsetzbar, die ohne Wassertank unmittelbar an eine Wasserleitung angeschlossen werden.

[0036] Der Wasserzulauf und der Wasserablauf

ner solchen externen Anschlussstelle der Wasserleitung werden wiederum bevorzugt coaxial zueinander angeordnet, so dass die Handhabung sowie die Abdichtung einer solchen Anschlussstelle vereinfacht werden.

[0037] Für eine solche externe Anschlussstelle werden bevorzugt Verschlusselemente vorgesehen, um die Filterpatrone an der Anschlussstelle zu verschließen. Ein solches Verschlusselement kann beispielsweise in Form eines Bajonettverschlusses vorgesehen werden. Ein Bajonettverschluss bietet die Möglichkeit, eine Filterpatrone zuverlässig zu verriegeln, wobei die verriegelte Position der Filterpatrone in Bezug zur Anschlussstelle fest vorbestimmt ist. Die Abdichtung, insbesondere bei Verwendung einer axialen Dichtung wird hierdurch erleichtert. Darüber hinaus ist ein Bajonettverschluss einfach handzuhaben.

[0038] Auch bei Anordnung der Filterpatrone an einer internen Anschlussstelle innerhalb des Wasserführungssystems, d.h. innerhalb des Wassertanks wie oben beschrieben, kann ein Bajonettverschluss noch weitere Vorteile bieten. Zum einen kann der genannte Anschlag zur definierten Kompression einer Axialdichtung durch die Verschlusselemente des Bajonettverschlusses gebildet werden. Darüber hinaus können die Durchtrittsöffnungen im Filtergehäuse, die den Wassereinfluss in die Filterpatrone bildet, zugleich als Schlitze zur Aufnahme entsprechender Verschlusselemente des Bajonettverschlusses ausgebildet werden. Wie bereits oben angeführt, bildet ein Bajonettverschluss zudem eine gute Möglichkeit, eine Filterpatrone auch innerhalb eines Wassertanks zu fixieren, ohne dass deckelseitig oder sonstige anderweitige Verschlusselemente erforderlich sind.

Ausführungsbeispiel

[0039] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

[0040] Im Einzelnen zeigen

[0041] Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch eine Filterpatrone in einem Wasserbehälter,

[0042] Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Gegenstand gemäß Fig. 1,

[0043] Fig. 3 eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 1 im Anschlussbereich des Behälterbodens,

[0044] Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels,

[0045] Fig. 5 eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4,

[0046] Fig. 6 eine andere Ausführungsform einer internen Anschlussstelle in Schnittdarstellung und

[0047] Fig. 7 einen schematischen Schaltplan der Wasserführung in einer erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine.

[0048] Der Wasserbehälter 1 gemäß Fig. 1 umfasst eine Filterpatrone 2 mit einem Filtergemisch 3, beispielsweise aus Aktivkohle und Ionentauscherharz. Die Wandung 4 der Filterpatrone 2 ist von oben nach unten hin mit verjüngendem Querschnitt ausgebildet, was das Aufschwimmen des Filtergemisch 3 erleichtert. Ein Fallrohr 5 ist im Innern der Filterpatrone 2 im Wesentlichen vertikal angeordnet und mit einem Filteraufsatz 6 aus porösem Material, beispielsweise Polyäthylen, abgeschlossen. Die gesamte Filterpatrone 2 ist mit einem Deckel 7 verschlossen, der einen nicht näher erkennbaren Drehmechanismus zur Markierung eines Datums aufweist.

[0049] In Fig. 2 ist erkennbar, dass der Deckel 7 ein Fenster 8 umfasst, durch das hindurch eine Markierungsscheibe 9 sichtbar ist. Durch Drehen des Deckels 7 lässt sich somit die im Fenster 8 sichtbare Markierung der Markierungsscheibe 9 verstellen.

[0050] Der Anschluss der Filterpatrone 2 am Behälterboden 10 ist vor allem in Fig. 3 erkennbar. Am Behälterboden 10 ist zentrisch um einen Abfluss 11 ein Stecksockel 12 angeformt. Innerhalb des Stecksockels 12 ist ein Siebeinsatz 13 mit einem Ringkragen 14 eingelegt.

[0051] Der Siebeinsatz 13 ist von einem Innenbund 15 umschlossen, der einen radial nach außen ragenden Anschlag 16 zur Begrenzung der Einstecktiefe aufweist. Am Innenbund 15 ist eine Axialdichtung 17 befestigt, d. h. vorliegend in eine entsprechende flache Ringnut eingelegt. Die Axialdichtung 17 dichtet den Innenbund 15 über den Ringkragen 14 zum Behälterboden 10 hin ab. Der Innenbund 15 geht an seiner Oberseite über eine Schulter 18 in das Fallrohr 5 über.

[0052] Oberhalb des Anschlags 16 ist ein ringförmiger Filtereinsatz 19 erkennbar, auf dem das Filtergemisch 3 aufliegt.

[0053] Die Umfangswand 20 geht in ihrer unteren Verlängerung in einen Außenbund 21 über, der aufgrund der durch den Anschlag 16 vorgegebenen Einstecktiefe einen Ansaugspalt 22 im Bereich des Behälterbodens 10 offen lässt. Der Durchmesser des Außenbunds 21 ist so bemessen, dass zwischen dem Außenbund 21 und dem radial vom Innenbund abstehenden Anschlag 16 ein Durchlass 23 zum Filtereinsatz 19 offen bleibt.

[0054] Der Außenbund 21 ist weiterhin über Klemm-

rippen 24 auf dem Stecksockel 12 festgeklemt.

[0055] Die Darstellung gemäß den Fig. 4 und 5 entspricht im Wesentlichen dem Gegenstand der Fig. 1 und 2. Vorliegend ist jedoch ein Wasserbehälter 1' von erheblich größerer Höhe vorhanden. In den Wasserbehälter 1' wird die gleiche Filterpatrone 2 wie im vorgenannten Ausführungsbeispiel eingesetzt. Lediglich der Deckel 7' ist insofern anderweitig ausgebildet, dass er mit einer Stabverlängerung 25 versehen ist. Da die Deckel 7, 7' einfach auf die Filterpatrone mit Hilfe einer Verrastung befestigt werden, ist das Anbringen der Stabverlängerung 25 besonders einfach vorzunehmen.

[0056] Mit Hilfe der Stabverlängerung 25 lässt sich zum einen die Filterpatrone 2 problemlos von oben in den Wasserbehälter 1' einführen und auf den Stecksockel 12 aufstecken sowie zum andern gegebenenfalls über einen entsprechenden, nicht näher dargestellten Behälterdeckel, an der Oberseite zusätzlich fixieren.

[0057] Auch die Deckelmarkierung lässt sich über die Stabverlängerung 25 bequem betätigen, indem wie im vorgenannten Ausführungsbeispiel der Deckel 7' so weit gedreht wird, bis in seinem Fenster 8' die korrekte Markierung der Markierungsscheibe 9' erkennbar wird.

[0058] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung vollzieht sich in folgender Weise.

[0059] Über den Abfluss 11 wird von dem entsprechenden Getränkeautomaten die benötigte Wassermenge angesaugt. Dies führt zu einem Wasserfluss aus dem Innern des Behälters 1 durch den Ansaugspalt 22 zwischen dem Außenbund 21 und dem Behälterboden 10. Das Wasser strömt innerhalb des Außenbunds 21 zwischen den Klemmrippen 24 nach oben zum Filtereinsatz 19 und tritt durch diesen hindurch.

[0060] Der Filtereinsatz 19 dient ebenso wie der Filteraufsatz 6, der aus dem gleichen Material bestehen kann, dazu, das Filtergemisch 3 im Innern der Filterpatrone 2 zu halten.

[0061] Das angesaugte Wasser strömt in der Folge im Aufstrom nach oben durch das Filtergemisch 3 und wird hierbei gefiltert sowie gegebenenfalls bei Vorhandensein von Ionenaustauscherharz enthärtet.

[0062] Durch den Filteraufsatz 6 gelangt das Wasser in das Fallrohr 5, über das es nach unten strömen kann, wo es nach Durchtritt durch den Siebeinsatz 13 in den Abfluss 11 gelangt und für die Getränkezubereitung zur Verfügung steht.

[0063] Damit der beschriebene Strömungsvorgang

einwandfrei funktioniert, muss der Bereich innerhalb des Außenbunds, der durch den Ansaugspalt 22 mit dem Wasser des Behälters 1 in Verbindung steht, zuverlässig gegenüber dem Abfluss 11 abgedichtet sein. Dies wird vorliegend durch die Axialdichtung 17 in Verbindung mit dem Innenbund 15 erreicht.

[0064] Hier ist hinzuzufügen, dass vorteilhafterweise der Stecksockel 12 wenigstens im Bereich des Behälterbodens 10 Durchlässe aufweist. Der Stecksockel 12 kann auch aus einzelnen nach oben stehenden Rippen bestehen, da der Innenabschluss über den Innenbund 15 und die Axialdichtung 17 erfolgt.

[0065] Der Stecksockel 12 muss im Bereich des Behälterbodens wasserdurchlässig sein, sofern der Wasserbehälter 1 auch ohne Filterpatrone 2 verwendet wird und eine vollständige Entleerung des Behälters 1 stattfinden soll. Bei entfernter Filterpatrone 2 fließt das Wasser des Behälterbodens unmittelbar durch die Durchlässe 26 in den Abfluss 11.

[0066] Ein Betrieb ohne Filterpatrone 2 kann sinnvoll sein, wenn diese aufgrund der Wasserqualität nicht erforderlich ist oder wenn der Betrieb bei fehlender Austauschfilterpatrone 2 nicht unterbrochen werden soll, wobei der entsprechende Getränkeautomat zeitweise ohne Wasseraufbereitung betrieben wird.

[0067] Über die Markierung 7, 8, 9 kann der fällige Austausch der Filterpatrone 2 problemlos eingestellt werden, so dass der Austausch zum entsprechenden Zeitpunkt nicht vergessen wird.

[0068] Die beschriebene Filterpatrone 2 im Wasserbehälter 1 bietet die verschiedenen, oben angeführten Vorteile. Das Filtergemisch 3 kann nicht verdichtet werden, da es durch den Aufstrom des Wassers regelmäßig aufgeschwemmt wird. Der Einsatz der Filterpatrone 2 ist durch einfaches Aufstecken auf den Stecksockel 12 ohne weitere Verbindungsanschlüsse möglich. Das Anordnen der Filterpatrone 2 im Innern des Wasserbehälters 1 macht die ganze Vorrichtung unempfindlich gegenüber etwaiger Leckage am Filteranschluss.

[0069] Durch den bodenseitigen Abfluss 11, der durch den ebenfalls bodenseitigen Anschluss der Filterpatrone 2 ermöglicht wird, ist die Umstellung auf einen filterlosen Betrieb des Getränkeautomaten besonders einfach durch einfaches Abziehen der Filterpatronen 2 möglich.

[0070] Fig. 6 zeigt eine andere Ausführungsform einer Anschlussstelle 25 für eine Filterpatrone. Ein Anschlussstutzen 26, der mit dem in Fig. 6 nicht näher dargestellten Gehäuse der Filterpatrone dicht, nach Möglichkeit einstückig verbunden ist, ist in seinem unteren Bereich mit Längsschlitzen 27 versehen, die Wassereintrittsöffnungen für Wasser aus dem Wasserbehälter 1 darstellen.

ratstank bilden.

[0071] Ein Trennelement 28 umfasst einen wasser-durchlässigen Abschnitt 29 sowie einen wasserundurchlässigen Abschnitt 30. Der wasserdurchlässige Bereich 29 ist bevorzugt als Siebelement ausgebildet. In dem Trennelement 28 befindet sich die Ringnut 31, in die ein rohr- oder schlauchförmiges Dichtelement 32 eingesetzt ist. Der Raum 33 oberhalb des Trennelementes 28 bildet bereits das Filterbett der Filterpatrone oder ist mit diesem verbunden. Innerhalb des Dichtelements 32 mündet eine Fallleitung 34 der Filterpatrone aus. Das Dichtelement 32 ist im unteren Bereich balgförmig ausgebildet und weist einen Überstand a gegenüber dem Anschlussstutzen 26 auf.

[0072] Der Boden 35 des Wassertanks ist im Wesentlichen als ebene Platte mit einer Auslassöffnung 36 ausgebildet. Senkrecht stehende Rippen 37 dienen zur Zentrierung der Filterpatrone bzw. des Anschlussstutzens 26 beim Einstecken der Filterpatrone. Beim Einstecken der Filterpatrone bzw. des Anschlussstutzens 26 bis zum Boden 35 des Wassertanks wird das Dichtelement 32 durch dessen Balgform zusammengedrückt, so dass sich gegenüber dem Boden 35 ein dichter Abschluss des ringförmigen Wassereinlassbereiches 38 gegenüber dem zentral angeordneten Wasserauslassbereich 39 ergibt.

[0073] Die Funktionsweise einer Filterpatrone mit einer Anschlussstelle gemäß Fig. 6 entspricht dem vorgenannten Ausführungsbeispiel.

[0074] Fig. 7 zeigt die komplette Wasserführung einer Haushaltsmaschine 40 gemäß der Erfindung. Der Wassertank 41 ist mit einer eingesetzten Filterpatrone 42 versehen, deren Fallleitung 43 schematisch dargestellt ist. Über die Fallleitung 43 gelangt Wasser zur Saugleitung 44 einer Saugpumpe 45. Anschließend gelangt über die Druckleitung 46 das angesaugte Wasser zu einem Heizelement 47, wo es erhitzt und verdampft wird. Über ein nach Möglichkeit regelbares Expansionsventil 48 mit Austrittsdüse 49 wird der Wasserdampf seiner vorgesehenen Verwendung zugeführt.

[0075] Optional kann eine Bypassleitung 50 vorgesehen werden, die einen Rückfluss des Wassers von der Druckseite 46 der Saugpumpe 45 in den Wassereintrittsbereich der Filterpatrone 42 ermöglicht. Über die Querschnittsverhältnisse zwischen Bypassleitung 50 und der Druckleitung 46 sowie der Länge der entsprechenden Leitungen kann sichergestellt werden, dass auf der Druckseite des Heizelementes 47 bzw. des Expansionsventils 48 stets ein ausreichender Druck herrscht, ohne dass bei kontinuierlich laufender Saugpumpe 45 eine Überlastung der Pumpe stattfindet. Gegebenenfalls kann auch eine nicht nä-

her dargestellte einstellbare Drossel in die Bypassleitung 50 integriert werden.

[0076] Das wesentliche Merkmal der Erfindung besteht darin, dass die Filterpatrone 42 in Strömungsrichtung vor dem Heizelement 47 angeordnet vorgesehen wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass nur aufbereitetes Wasser zum Heizelement 47 gelangt. Zum einen werden hierdurch Partikel, die z.B. in Form von Schwebestoffen im Wasser mitgeführt werden, abgetrennt, bevor sie das Heizelement 47 erreichen. Durch entsprechende Ausgestaltung der Filterpackung, z.B. unter Verwendung von Ionentauscherharz oder dergleichen können auch die Konzentrationsverhältnisse gelöster Inhaltsstoffe des Wassers positiv beeinflusst werden, so dass Ablagerungen am Heizelement 47 nach der Verdampfung vermindert, wenn nicht gar vollständig unterbunden werden können.

[0077] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Haushaltsmaschine ist ein Betrieb auch mit nicht destilliertem Wasser, beispielsweise Leitungswasser möglich, wobei die bislang hierbei auftretenden Nachteile durch Verschmutzung des Heizelementes und der damit verbundenen Verkürzung der Lebensdauer bzw. verkürzten Wartungsintervallen der Haushaltsmaschine vermindert oder behoben werden.

Bezugszeichenliste

1	Wasserbehälter
2	Filterpatrone
3	Filtergemisch
4	Wandung
5	Fallrohr
6	Filteraufsatz
7	Deckel
8	Fenster
9	Markierungsscheibe
10	Behälterboden
11	Abfluss
12	Stecksockel
13	Siebeinsatz
14	Ringkragen
15	Innenbund
16	Anschlag
17	Axialdichtung
18	Schulter
19	Filtereinsatz
20	Umfangswand
21	Außenbund
22	Ansaugspalt
23	Durchlass
24	Klemmrippen
25	Anschlussstelle
26	Anschlussstutzen
27	Längsschlitz
28	Trennelement
29	wasserdurchlässiger Bereich

- 30 wasserdurchlässiger Bereich
- 31 Ringnut
- 32 Dichtelement
- 33 Raum
- 34 Falleitung
- 35 Boden
- 36 Auslassöffnung
- 37 Rippen
- 38 Wassereinlassbereich
- 39 Wasserauslassbereich
- 40 Haushaltsmaschine
- 41 Wassertank
- 42 Filterpatrone
- 43 Falleitung
- 44 Saugleitung
- 45 Saugpumpe
- 46 Druckleitung
- 47 Heizelement
- 48 Expansionsventil
- 49 Austrittsdüse
- 50 Bypassleitung

Patentansprüche

1. Haushaltsmaschine wie ein Dampfreiniger, Dampfbügelgerät, Dampfgargerät oder dergleichen mit einer Wasserleitung und einem Verdampfer zum Verdampfen von Wasser aus der Wasserleitung, wobei der Verdampfer ein Heizelement umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Wasserleitung bezüglich der Strömungsrichtung vor dem Heizelement (47) ein austauschbares Filterelement (42) zur Wasseraufbereitung vorgesehen ist.

2. Haushaltsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (19) als Filterpatrone mit einem Wasserzulauf, einem Wasserauslauf und einem ansonsten geschlossenem Gehäuse vorgesehen ist.

3. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wassertank (41) vorgesehen ist.

4. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Innern des Wassertanks (41) eine interne Anschlussstelle (25) mit Verbindungselementen zur Verbindung wenigstens des Wasserablaufs der Filterpatrone mit dem Wasserablauf des Wassertanks vorgesehen ist.

5. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Dichtelement (32) zur Abdichtung der Verbindung zwischen dem Wasserablauf der Filterpatrone und der Wasserablauföffnung des Wassertanks vorgesehen ist.

6. Haushaltsmaschine nach einem der vorge-

nannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (32) als Axialdichtung ausgebildet ist.

7. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anschlagelement für die Begrenzung der Kompression des Dichtungselementes (32) vorgesehen ist.

8. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wasserablauföffnung des Wassertanks im Boden des Wassertanks angeordnet, wobei die Wassereintrittsöffnung der Filterpatrone in eingesetztem Zustand im Wesentlichen auf Höhe der Wasserablauföffnung des Wassertanks vorgesehen ist und wobei ein Durchgang für das Wasser durch die Filterpatrone (2) im Aufstrom und eine absteigende Falleitung (3) zur Führung des Wassers zur Wasserablauföffnung des Wassertanks (1) vorgesehen ist.

9. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Falleitung (5) innerhalb der Filterpatrone (2) angeordnet ist.

10. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Boden des Wassertanks (1) ein Halteelement zur Fixierung der Filterpatrone (2) vorgesehen ist.

11. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement am Boden des Wassertanks (1) und/oder das Gehäuse der Filterpatrone (2) im Bodenbereich Durchlässe aufweist.

12. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserzulauf und der Wasserablauf der Filterpatrone (2, 42) coaxial zueinander angeordnet sind.

13. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Längenausgleich für unterschiedlich hohe Wasserbehälter (1, 41) vorgesehen ist.

14. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Längenausgleich am Deckel (7) der Filterpatrone angebracht ist.

15. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (7) der Filterpatrone austauschbar ist.

16. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Filterpatrone (2, 42) mit einer Querschnittsverlän-

gung von oben nach unten ausgebildet ist.

17. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Pumpe (45) zwischen dem Wassertank (41) und dem Heizelement (47) des Verdampfers vorgesehen ist.

18. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (45) als Saugpumpe ausgebildet ist.

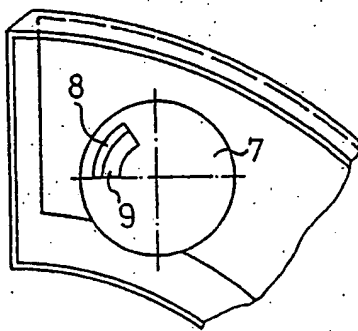
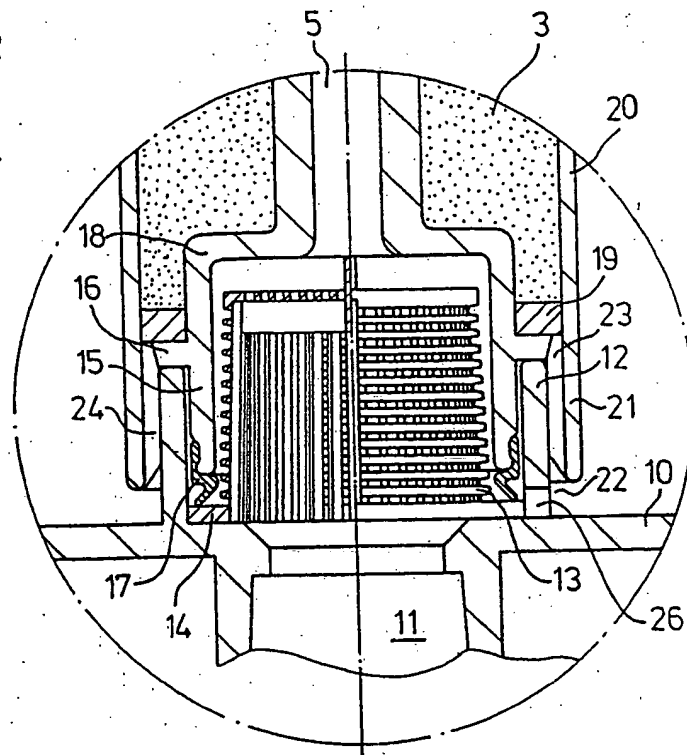
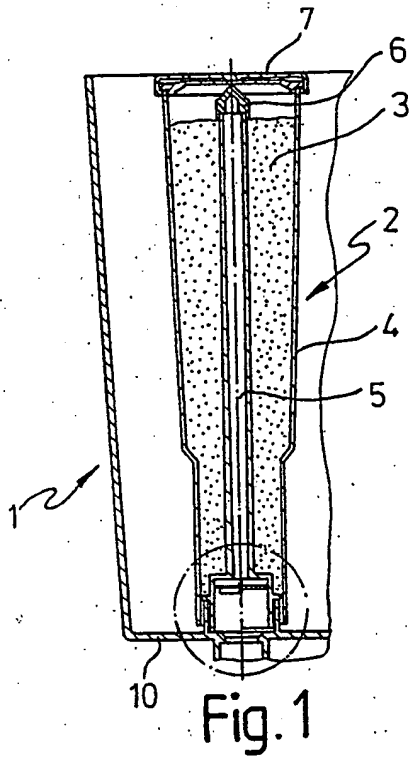
19. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wasserleitung außerhalb des Wassertanks eine externe Anschlussstelle für die Filterpatrone vorgesehen ist.

20. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserzulauf und der Wasserablauf der externen Anschlussstelle der Wasserleitung coaxial zueinander angeordnet sind.

21. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Verschlusselemente für den Verschluss der Filterpatrone an der Anschlussstelle vorgesehen sind.

22. Haushaltsmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusselemente einen Bajonettverschluss bilden.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



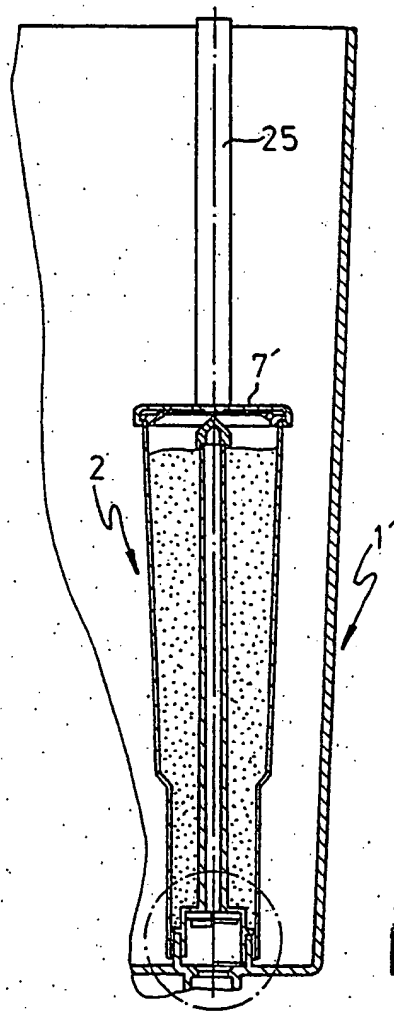


Fig. 4

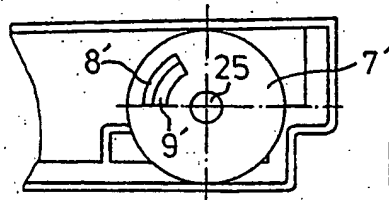


Fig. 5

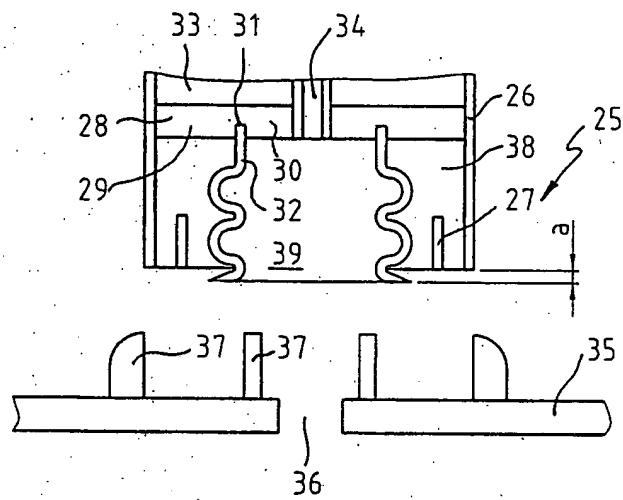


Fig. 6

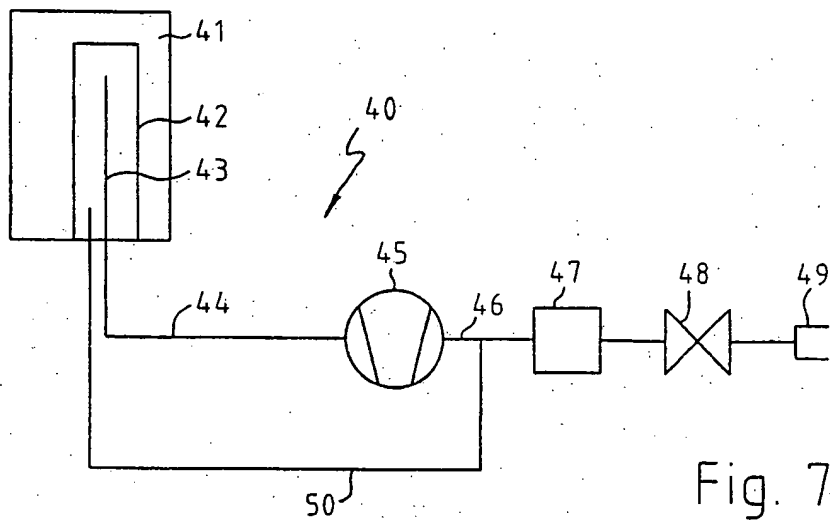


Fig. 7